

(11) Japanese Unexamined Patent Application Publication No.

9-181801

(43) Publication Date: July 11, 1997

(21) Application No. 8-311091

(22) Application Date: November 21, 1996

(31) Claim of Priority No. 955683

(32) Priority Date: November 24, 1995

(33) Claim of Priority Country: Finland (FI)

(71) Applicant: 596090513

Nokia Mobile Phones Ltd.

P.O. Box 86, FIN-24101 Salo, Finland

(72) Inventor: Art LETTONEN

FIN-33730 Tampere, Finland

(72) Inventor: Jamo MAKERA

FIN-33250 Tampere, Finland

(74) Agent: Patent Attorney, Makoto OGIVARA

(54) [ Title of the Invention] METHOD OF USING COMBINED

FEATURES IN MOBILE COMMUNICATION WITH EASE AND

COMBINED-FEATURE MOBILE COMMUNICATION DEVICE

(57) [ Abstract]

[ Purpose] To facilitate the use of combined feature of first and second user interfaces whose two features are independently or simultaneously used.

[Solving Means] A first user interface 1, which is disposed on the outer side surface of a combined-feature mobile communication device in a folded state, operates at telephone calling time. A second user interface 2 is provided on the two inner side surfaces opposed to each other of the combined-feature mobile communication device in an open state from the folded state. This second user interface 2 is used when data processing is performed. When the user made a telephone call using the first interface, and then starts simultaneously using the second user interface, the output volume of the telephone call using the first interface is automatically adjusted to a large volume in order to easily continue the telephone conversation.

[ Claims]

[ Claim 1] A method of easily using combined features in mobile communication, which is provided with first and second user interfaces whose two features are used independently or simultaneously, the method comprising: when a user made a telephone call using the first interface, and then starts simultaneous use of the second user interface, automatically adjusting the output volume of a telephone call using the first interface to a large volume in order to easily continue telephone conversation.

[ Claim 2] A method of easily using combined features in mobile communication according to Claim 1, wherein an automatic increase in the volume of the output volume is achieved in conjunction with a part of the mobile communication device having been moved to a position where a user of the second user interface in the mobile communication device can use the device.

[ Claim 3] A method of easily using combined features in mobile communication according to Claim 1, wherein an automatic increase in the volume of the output volume is achieved in conjunction with a command obtained when a user presses a key provided on the mobile communication device.

[ Claim 4] A method of easily using combined features in mobile communication according to any one of claims 1, 2, or

3,

wherein an input voice signal level is increased substantially at the same time with an increase in the output volume.

[ Claim 5] A method of easily using combined features in mobile communication according to any one of claims 1, 2, 3, or 4,

wherein sound output which occurs together with pressing operation of a key provided on the mobile communication device is prohibited substantially at the same time with an increase in the output volume.

[ Claim 6] A method of easily using combined features in mobile communication according to any one of claims 1, 2, 3, 4, or 5,

wherein illumination related to the first interface provided on the mobile communication device is stopped substantially at the same time with an increase in the output volume.

[ Claim 7] A combined-feature mobile communication device which has a first interface for telephone calling and a second interface including at least a keypad and a display to be used for data processing, and the interfaces are used independently or simultaneously, the device comprising: voice reproduction means for automatically adjusting output volume by using the first interface to a large volume; first switching means for generating use-start information

of the first user interface; second switching means for generating use-start information of the second user interface; and volume adjustment control means; wherein controlling is performed such that the volume adjustment control means adjusts the output volume from the voice reproduction means to a first volume level in conjunction with start information of simultaneous use of the first and second user interface from the first switching means and the second switching means, and the volume adjustment control means adjusts the output volume from the voice reproduction means to a second volume level which is lower than the first volume level in conjunction with information of only using the first user interface from the first switching means and/or the second switching means.

[ Claim 8] A combined-feature mobile communication device according to Claim 7, further comprising: an outer cover which opens, wherein the second user interface is disposed inside of the outer cover, and the outer cover is opened when the second user interface is used, and the first switching means works with opening the outer cover.

[ Claim 9] A combined-feature mobile communication device according to Claim 7, wherein the second switching means is a switch which can be operated by a user.

[ Claim 10] A combined-feature mobile communication device according to any one of claims 7, 8, or 9, further comprising: voice input level adjustment means for adjusting transmitting voice level; a control block; and voice input level adjustment control means, wherein the control block adjusts a voice input level of the voice input level adjustment control means to the first input volume level in conjunction with starting of simultaneous use of the first and second user interface from the first switching means and the second switching means, and the control block adjusts controls input volume level of voice input level adjustment control means to lower than the first input volume level in conjunction with use of only the first user interface.

[ Claim 11] A combined-feature mobile communication device according to any one of claims 7, 8, 9 or 10, further comprising an acoustic signal means for outputting a sound signal when a key in the first and the second user interface is pressed, wherein the control block performs control to stop operation of the acoustic signal means in conjunction with starting simultaneous use of the first and the second user interfaces.

[ Detailed Description of the Invention]

[ 0001]

[ Technical Field of the Invention] The present invention

relates to a method of using combined features in mobile communication with ease and a combined-feature mobile communication device in order to make it easy to use two features in mobile communication, and to use hands free feature (feature which unnecessitates manual operation) through the user interface which independently or simultaneously uses these two features.

[ 0002]

[ Description of the Related Arts] Owing to recent cellular mobile wireless communication network, mobile phones (cellular phones, car phones) have been widely used as personal communication devices. These known mobile phones include additional devices (accessories) for adding many features in order to diversify its application in addition to a normal telephone feature. As one of the features of these additional devices, for example, a feature which unnecessitates manual operation (hands free feature) in a know telephoning is included.

[ 0003] This hands free device is tounnecessitate manual operation for easily using the mobile phone when a mobile phone cannot be continuously held a driver's hand, for example, during driving a vehicle. The hands free device has an additional speaker which is separated from a built-in speaker in the mobile phone for outputting the receiving voice from the mobile phone in a loud voice, and another

microphone separated from a built-in microphone of the mobile phone.

[ 0004] Moreover, this hands free device includes a power source for supplying power from the electrical system of the vehicle to the mobile phone, and a switching part for turning the hands free device, which unnecessitates the manual operation, to an on-operation state when the mobile phone is placed on the rack for the mobile phone in the vehicle.

[ 0005] As a hands free device operating with such a configuration, a technique disclosed in the United States Patent (USP) publication US-5,175,759 is known. In this example, a movable flip member, which operates as an operation switch and covers the keypad, is provided. When the driver needs a hands free device (feature) and uses it, the hands free device is started by the operation of the movable flip member.

[ 0006] In this technique, when the movable flip member covering the keypad is opened by the user, the control unit determines whether or not the mobile phone is connected to the hands free device (manual operationunnecessitated device). If the mobile phone is connected to the hands free device as a result of this determination, the control unit goes into a waiting state for receiving operation commands through voice or the other means to start the operation of

the hands free device.

[ 0007] Such a mobile phone will be provided with more features than today. Specifically, as one of the various features for a mobile phone is a communication feature. Also, in addition to the communication feature in mobile phones, the features are diversified in adding peripheral features of mobile phones.

[ 0008] For this diversification of features, in the United States Patent (USP) publication 5,337,346, the mobile phone, in which by rotating a numeric keypad in one side, a larger alphanumeric keypad underneath is exposed, is disclosed. In this publication, an object of invention is the mobile phone including an electronic notebook feature. When using the feature of this electronic notebook, a proposal of stopping power supply to the wireless communication part of the device has been made.

[ 0009] Also, for this diversification of features, an example presented in the proceedings of the 42nd National Communications Forum held at Chicago, Illinois, USA, on September 30, 1988 is well known. The piece of the proceedings is "Portable Communication" by Peter E. Jackson and David A. Deans, Proceedings of National communications Forum, 42 (1988), Sept. 30, No. 2, Chicago, Illinois, USA.

[ 0010] In the proceedings, in the same device as the latest mobile phone, a personal communication device including both

a numeric keypad and an alphanumeric keypad for performing data communication in addition to telephone number input and telephone feature selection is shown. In the publication text in which the proceedings are described, in particular, the mobile phones in a wide-area communication system are mentioned.

[ 0011] This mobile phone make it possible to make a telephone call and to perform data communication while the user is freely moving in a communication-enabled region (service area) in a wide-area communication system. In the wide-area communication system the current location of the mobile terminal device is monitored so as to specify a communication path in order to correctly convey telephone and data communication to a specific terminal device. In this regard, in the above-described publication, only the outline is presented, and a detailed description has not been given of the configuration and the features.

[ 0012]

[ Problems to be Solved by the Invention] The present invention has been made in order to solve problems with such a known technique, and an object is to provide a method of using combined features in mobile communication with ease and a combined-feature mobile communication device which can use combined features of the first and second user interfaces using the two features independently or

simultaneously.

[ 0013]

[ Means for Solving the Problems] In order to achieve the above-described object, in the method of using combined features in mobile communication with ease according to the present invention, when the user made a telephone call using the first interface, and then starts simultaneous using the second user interface, the output volume of a telephone call using the first interface is automatically adjusted to a large volume in order to easily continue telephone conversation.

[ 0014] Furthermore, according to the present invention, there is provided a combined-feature mobile communication device which has a first interface for telephone calling and a second interface including at least a keypad and a display to be used for data processing, and the interfaces are used independently or simultaneously, the device including: voice reproduction means for automatically adjusting output volume by using the first interface to a large volume; first switching means for generating use-start information of the first user interface; second switching means for generating use-start information of the second user interface; and volume adjustment control means; wherein controlling is performed such that the volume adjustment control means adjusts the output volume from the voice reproduction means

to a first volume level in conjunction with start information of simultaneous use of the first and second user interface from the first switching means and the second switching means, and the volume adjustment control means adjusts the output volume from the voice reproduction means to a second volume level which is lower than the first volume level in conjunction with information of only using the first user interface from the first switching means and/or the second switching means.

[ 0015] In the present invention with this arrangement, when the combined-feature mobile communication device placed away from the position of telephone call during telephone calling, and the use of the first user interface is switched to the second user interface, the operation of the hands free feature, which unnecessitates a manual operation, is turned on. Also, when the combined-feature mobile communication device is placed back to the position of telephone call during telephone calling, the device has an automatic switching feature which turns off the hands free feature.

[ 0016] The above-described combined-feature mobile communication device is disclosed in Finland patent "combined-feature mobile communication device" filed simultaneously with the present patent application. The device has a first and a second user interfaces whose two features are used independently or simultaneously. The

first user interface is for telephone calling, and the second user interface is used, for example, for an electronic notebook, and a calendar.

[ 0017] For example, when the user agrees on the meeting schedule during telephone conversation, before he or she decides the date and time of the meeting, in order to check that another reservation is not filled on that date and time in his or her calendar, the second user interface is used simultaneously with the first user interface.

[ 0018] In this case, the user opens the outer cover of the combined-feature mobile communication device so that the user can view the large display and the alphanumeric keypad. Then by pressing two keys, the user displays the right page of his or her own calendar on the display to check the reservation before the date and time of the meeting schedule, and then inputs the agreed schedule.

[ 0019] In order to perform the above-described feature, the user places the speaker and the microphone of the first interface of the combined-feature mobile communication device away from the usual telephone conversation position, which is near the user's ear and mouth. Also, when using a calendar, the user places the combined-feature mobile communication device on the user's front desk or on his or her lap. Thus the device is used in such a way that the distance from the speaker and the microphone to the user's

ear and mouth is away as compared with the using position at the time of telephone calling. That is to say, it becomes easy to view its operation and the display.

[ 0020] In this case, it is convenient to increase the output volume of the telephone voice and, at the same time, to increase the level (sensitivity) of the input voice. Specifically, the gain of the amplifier for amplifying the voice from microphone is increased. This corresponds to the hands free feature (manual operationunnecessitated feature) in the mobile phone in the related arts described above. In order to use a calendar feature, the operator needs to perform manual operation. In this specification, the feature to maintain connection of the telephone calling when the combined-feature mobile communication device is moved from the use position (ear) of the telephone calling to the use position of the second user interface is expressed as a hands free feature.

[ 0021] The combined-feature mobile communication device according to the present invention is provided with a switch for changing the hands free feature to operate when the combined-feature mobile communication device is moved from the use position (ear) of the telephone calling. Also, when the combined-feature mobile communication device during calling is moved to the use position of the telephone calling, the switch changes the hands free feature to stop

operation.

[ 0022] In this specification, as the use position of the telephone calling, the positions of the user and the combined-feature mobile communication device is shown when the user holds the combined-feature mobile communication device at the head side of the user in the same manner as the conventional mobile phone. As a typical case where the user places the combined-feature mobile communication device away from the position of the telephone call is when the user uses the second user interface. That is the case where the user opens the outer cover of the combined-feature mobile communication device.

[ 0023] In the present invention, the above-described switch is operated in conjunction with the moving of the component (outer cover) of the combined-feature mobile communication device from the outer cover of the combined-feature mobile communication device in the closed position to the position to open the outer cover. In this specification, the closed position of this outer cover represents the case where only the first user interface can be used. Also, the open position represents the case where both the first and the second user interfaces can be used.

[ 0024]

[ Embodiment] Next, a detailed description will be given of an embodiment of a method of using combined features in

mobile communication and a combined-feature mobile communication device with reference to appended drawings. In the following figures, the same reference numerals are given to the corresponding elements. Fig. 1 is a front view illustrating the outer structure of a combined-feature mobile communication device according to the present invention. In Fig. 1(a), this combined-feature mobile communication device is a personal communication device having a first and a second user interfaces whose two features are used independently or simultaneously as well as the Finland patent "combined-feature mobile communication device" filed simultaneously with the present patent application.

[ 0025] The first user interface 1 disposed on the outer side surface of the combined-feature mobile communication device in a folded state is used at the time of telephone calling, and has a speaker 3, microphone 4, a numeric keypad 1a for inputting a telephone number and selecting a feature, and a small liquid crystal display (LCD) 1b.

[ 0026] In Fig. 1(b), the second user interface 2 is provided on the two inner side surfaces opposed to each other of the combined-feature mobile communication device in an open state from the folded state. The second user interface 2 is used when the data processing described below is performed, and has an alphanumeric keypad 2a which has a

full alphanumeric keyboard (for example, numerals "1 to 0" and alphanumeric characters "A to Z") called a QWRTY keyboard and a large liquid crystal display (LCD) 2b.

[ 0027] This second user interface 2 is operated when the combined-feature mobile communication device is changed from a folded position to an open position. Also, in the folded position, the combined-feature mobile communication device can be used as a mobile phone in a cellular mobile wireless communication network by the operation of the first user interface 1. In this folded state, the entire combined-feature mobile communication device becomes small, so that the handling is easy when making a telephone call.

[ 0028] The second user interface 2 is used for data processing. This data processing feature transmits and receives texts, graphic messages, data, or telefax messages to and from computers. Furthermore, the second user interface 2 is used for the operations of the additional features such as electronic notebooks, calendars, calculator programs, or electronic dictionaries, etc.

[ 0029] As described above, the first and second user interfaces 1, 2 can be used independently with each other for telephone calling and data processing, respectively. Also, the first and second user interfaces 1, 2 can be used simultaneously. This means that while making a telephone call using the first user interface 1, by opening the

combined-feature mobile communication device from a folded state, the user can read an electronic calendar which is a data processing feature using the second user interface 2, and can check the schedule date, and write down an important memo in an electronic notebook, which is another data processing feature.

[ 0030] Fig. 2 is a perspective view illustrating the use state of the combined-feature mobile communication device shown in Fig. 1. Fig. 2(a) illustrates the case where the combined-feature mobile communication device is used as a mobile phone in a folded state. In this case, the user places the combined-feature mobile communication device at his or her head side in the same manner as the conventional mobile phone.

[ 0031] In Fig. 2(b), the user moves the entire combined-feature mobile communication device in front of him in order to perform data processing, and opens the folded combined-feature mobile communication device. Specifically, the device is opened to the position forming an angle of about 135 degrees. Here, Fig. 2(b) shows how far the space (distance) between the combined-feature mobile communication device and the user is apart at the time of inputting transmission voice in data processing and at the time of outputting voice in telephone conversation.

[ 0032] As shown in Fig. 2(b), in order to carry out

telephone conversation with ease in the state of the data processing using the second user interface 2, the reproduction volume of the speaker 3 needs to be increased. In this regard, another speaker 5, which outputs sound in a larger volume than the speaker 3, may be provided when the combined-feature mobile communication device is opened from the folded state into two. That is so say, since the speaker 3 is placed in the backside when the combined-feature mobile communication device is in the open state, the sound volume becomes small, and thus the speaker 5 may be disposed in the position facing the user. In this case, as described in the following Fig. 3, when the combined-feature mobile communication device is opened from the folded state in two, the sound output is switched from the speaker 3 to the speaker 5.

[ 0033] Furthermore, shown in Fig. 2(b), in order to carry out telephone conversation with ease in the state of the data processing using the second user interface 2, the amplifier gain of the amplifier, which is connected to microphone 4 and amplifies the voice signal, is increased. By this, the input voice level can be increased even in a state in which the space (distance) between the combined-feature mobile communication device and the user is large, and the speaker 3 is placed in the backside in the open state of the combined-feature mobile communication device.

Also, like the speaker 5, by disposing a microphone 6 at the position facing the user, and turning on the microphone 6 when the combined-feature mobile communication device is opened, the input voice level can become large.

[ 0034] Next, in Fig. 2(c), the user stops using the second user interface 2 in the open state of the combined-feature mobile communication device, and closes the combined-feature mobile communication device. Specifically, the user closes the combined-feature mobile communication device, picks up the device again, and holds it in the telephone conversation position.

[ 0035] Fig. 3 is a block diagram illustrating an electrical structure of necessary portions for implementing a combined-feature mobile communication device. In Fig. 3, in this combined-feature mobile communication device, a control unit 7 performs control operation. For the control unit 7, a microprocessor (MPU) is best suited.

[ 0036] The combined-feature mobile communication device shown in this Fig. 3 can also be provided with the speaker 5 and the microphone 6 described above as shown in Fig. 2(b) in addition to the speaker 3 and the microphone 4 shown in Fig. 1(a). Also, the combined-feature mobile communication device is provided with a volume (switch) 8 for adjusting the sound volume, and the user adjusts the output sound volume by this volume 8. The output sound volume of the

speakers 3 and 5 is determined depending on the amplifier gain of the amplifying block 9. Also, the input voice level of the microphones 4 and 6 is determined depending on the gain of the amplifying block 10.

[ 0037] The gains of the amplifying blocks 9 and 10 are determined based on the voice input level obtained by the control unit 7 and the control program stored in the memory 11.

[ 0038] Moreover, the combined-feature mobile communication device is provided with a sound signal output part 12 for outputting a short sound through the speakers 3 and 5 when the operator presses the numeric keypad 1a shown in Fig. 1(a) or the alphanumeric keypad 2a shown in Fig. 1(b), and an illumination light part 13 for controlling the illumination of the numeric keypad 1a, the alphanumeric keypad 2a, the liquid crystal display 1b shown in Fig. 1(a), and the liquid crystal display 2b shown in Fig. 1(b).

[ 0039] In this regard, the entire parts which function for performing transmission, receiving, and data processing as a mobile phone is shown by one block as a wireless transmission/receiving system 14.

[ 0040] Also, the combined-feature mobile communication device is provided with a switch 15, which is important on its operation, by being connected to the control unit 7. This switch 15 gives information for operating the hand free

feature to the control unit 7, and as shown in Fig. 1(b), this switch is operated in conjunction with the opening and the closing of the device such that the switch is turned off at the closed position of the combined-feature mobile communication device folded in two, and is turned on in an open state. In this regard, the switch 15 of this kind is provided in the combined-feature mobile communication device in the above-described the United States Patent 5,175,759 publication, and is a well known technique as itself. In this regard, it is apparent that a switch of another kind in conjunction with the operation of the action start of the second user interface 2 shown in Fig. 1(b) may be used.

[ 0041] The other embodiments of the switch in conjunction with the operation of the activation start of the second user interface include, for example, a photocell disposed in the combined-feature mobile communication device linked with the second user interface 2, a single unlinked switch operated by the user, a thermal sensor which detects a heat source such as the head of the user of the combined-feature mobile communication device. Also, it is possible to apply means such that the control unit recognizes the start of the use of the second user interface 2 when the user presses any one of keys of the alphanumeric keypad 2a in the second user interface 2.

[ 0042] When the control unit 7 recognizes (fetches

information) the start of the use of the second user interface 2, the control unit 7 switches to activate each of the parts related to the hand free feature for maintaining the telephone conversation during the use of the second user interface 2. Specifically, the output sound volume is increased, and in some cases, the voice input level is increased.

[ 0043] Furthermore, since the sound output which occurs when the alphanumeric keypad 2a is pressed sometimes hinders telephone conversation, when the control unit 7 recognizes the start of the use of the second user interface 2, the control unit 7 turns off the operation of the sound signal output part 12. Moreover, since the user cannot view the first and second user interfaces 1 and 2 at the same time, the control unit 7 turns off the illumination of the illumination light part 13 of the numeric keypad 1a and the small liquid crystal display 1b in the first user interface 1.

[ 0044] When the user stops the use of the second user interface 2, and folds the combined-feature mobile communication device into two, the control unit 7 recognizes this information, for example, by the off of the switch 15. As a result, the control unit 7 turns off the operation of the hands free feature. Thus the user can use the combined-feature mobile communication device as a usual mobile phone.

In this regard, the operation of the switch 15 can be turned off by the other switching means as described above.

[ 0045] That is to say, the hands free feature can be switched to on first time when the user presses any key of the alphanumeric keypad 2a in the second user interface 2 without using the automatic turning on when the combined-feature mobile communication device is changed from the state folded in two to the open state.

[ 0046] In this case, by the use of the same key, the user turns off the operation of the hands free feature during the use of the second user interface 2, or when the combined-feature mobile communication device is closed from the state folded in two, the switch 15 automatically turns off the operation of the hands free feature after a certain time period. In this manner, the hands free feature can be manually, automatically, or semi-automatically turned on/off with the various combinations such as switches, push buttons, and automatic power stop (time-delayed stop feature). These are well-known techniques.

[ 0047] While using the operation of the hands free feature, the volume 8 for adjusting the output sound volume can be operated without depending the feature. Specifically, the automatic increase in the output sound volume is a part of the hands free feature. However after that, the user operates the volume 8 to fine adjust the sound volume to a

predetermined voice output level.

[ 0048] As shown in Fig. 2(b), a description has been given, in the above, of the operation of the hands free feature in the case where telephone conversation is in progress when the user started using the second user interface 2, that is to say, the data processing feature (the use of texts, graphic messages, data, wireless transmission/receiving of telefax messages, electronic notebooks, calendars, the use of calculator programs or electronic dictionaries).

[ 0049] That is to say, the user sometimes uses the second user interface 2 as shown in Fig. 2(b), and then starts telephone calling. In this case, the combined-feature mobile communication device is in the open position from the state folded in two. Specifically, the control unit 7 recognizes that the second user interface 2 is in use by the on operation of the switch 15. Thereafter telephone calling is started.

[ 0050] When the telephone calling is started, the control unit 7 usually fetches the start information of the telephone calling by the operation of the mobile phone, and turns on the operation of the hands free feature in the same manner as described above. Usually, a telephone operation is the input of a telephone number by the user, or the fetching of the information on the start of calling when a transmission key is pressed. In this regard, as the

operation in the present embodiment, the operation of simultaneous use of telephone calling and the second user interface 2 is important, and it does not matter which of these is started first.

[ 0051]

[ Advantages] As is apparent from the above-described description, by adopting the method of using combined features in mobile communication with ease and the combined-feature mobile communication device according to the present invention, it becomes unnecessary for the user to perform a special operation in order to increase the output volume of the telephone conversation when the operator puts away the combined-feature mobile communication device from his or her ear during telephone call in order to use the second user interface. Thus the use of the combined-feature mobile communication device becomes easy.

[ 0052] Furthermore, as compared with the mobile phone to which the present invention is not applied, in the combined-feature mobile communication device according to the present invention, only small additional parts need to be changed, and thus it becomes possible to prevent the increase in the manufacturing cost.

[ Brief Description of the Drawings]

[ Fig. 1] Fig. 1 is a front view illustrating the outer structure of a combined-feature mobile communication device

according to the present invention. (a) is a front view illustrating the structure of a first user interface provided on the outer side surface of the combined-feature mobile communication device in a folded state. (b) is a front view illustrating the structure of a second user interface provided on the two inner side surfaces opposed to each other of the combined-feature mobile communication device in an open state.

[Fig. 2] Fig. 2 is a perspective view illustrating the use state of the combined-feature mobile communication device shown in Fig. 1. (a) is a front view illustrating the outer side surface structure of the combined-feature mobile communication device in a folded state. (b) is a front view illustrating the outer side surface structure of the combined-feature mobile communication device from a folded state to an open state.

[Fig. 3] Fig. 3 is a block diagram illustrating an electrical structure of necessary portions for implementing a combined-feature mobile communication device.

[Reference Numerals]

- 1 first user interface
- 1a numeric keypad
- 1b, 2b liquid crystal display
- 2 second user interface
- 2a alphanumeric keypad

3, 5 speakers

4, 6 microphones

7 control unit

8 volume

9, 10 amplifying blocks

11 memory

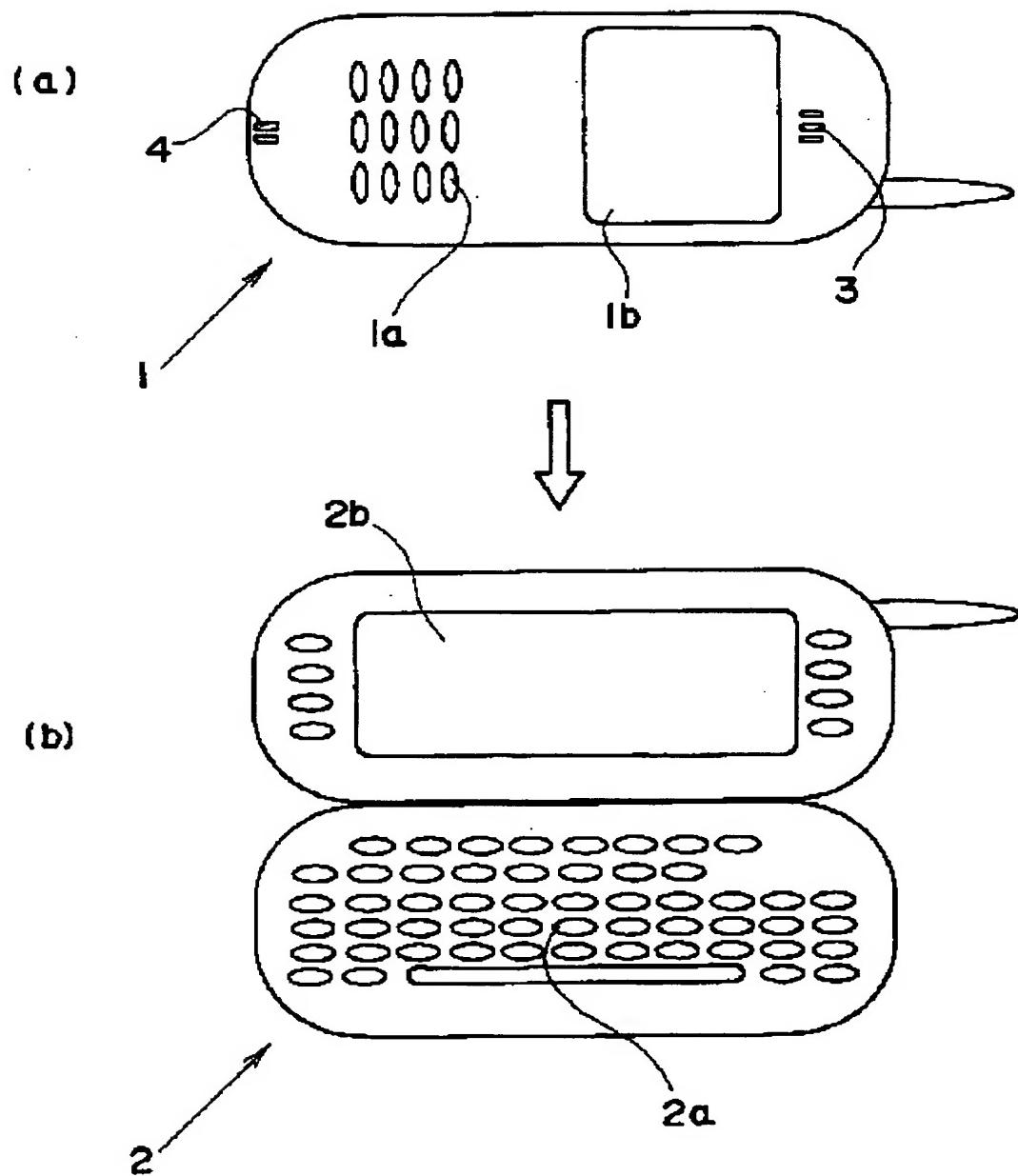
12 voice signal output part

13 illumination light part

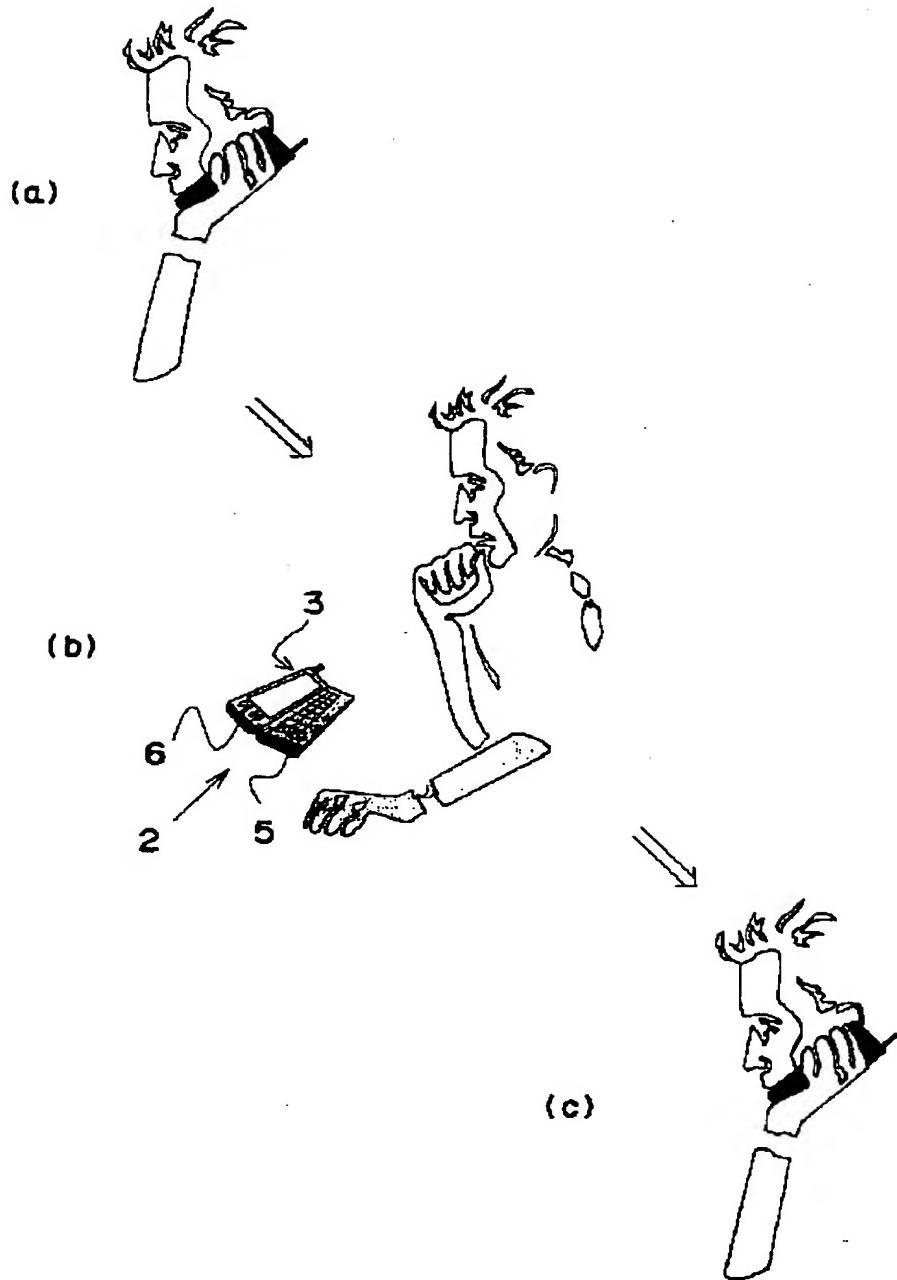
14 wireless transmission/receiving system

15 switch

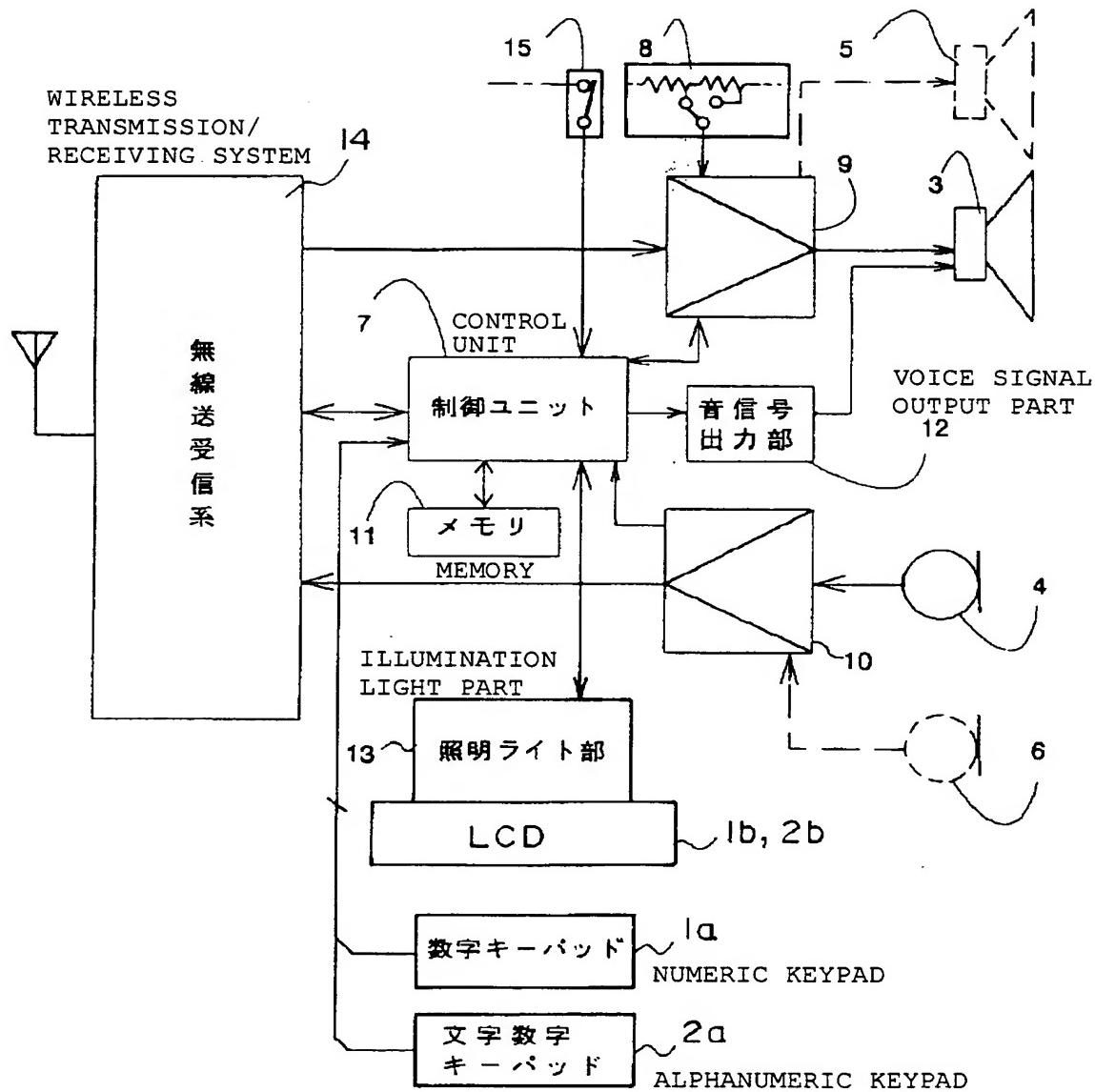
【図 1】 [ FIG. 1]



【図2】 [ FIG. 2]



【図3】[ FIG. 3]



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-181801

(43)公開日 平成9年(1997)7月11日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 M 1/02

識別記号 庁内整理番号

F I  
H 0 4 M 1/02技術表示箇所  
C

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願平8-311091  
 (22)出願日 平成8年(1996)11月21日  
 (31)優先権主張番号 955683  
 (32)優先日 1995年11月24日  
 (33)優先権主張国 フィンランド(FI)

(71)出願人 596090513  
 ノキア モービル フォーンズ リミテッド  
 Nokia Mobile Phones Ltd.  
 フィンランド国 サロ FIN-24101  
 ピー.オ.ボックス 86  
 (72)発明者 アート レットネン  
 フィンランド国 タンペレ FIN-  
 33730 クルニティンカツ 3A6  
 (74)代理人 弁理士 萩原 誠

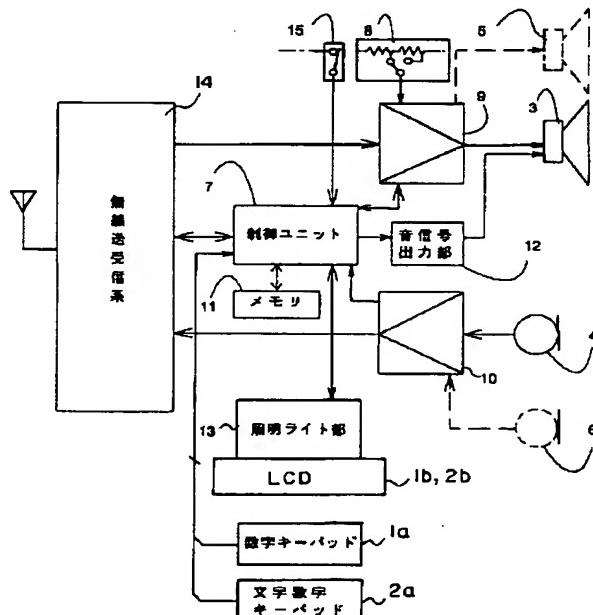
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動通信における複合機能の容易な使用方法及び複合機能移動通信装置

## (57)【要約】

【目的】 二つの機能を独立して、又は、同時に使用する第1及び第2ユーザインタフェースの複合機能の使用を容易にする。

【解決手段】 複合機能移動通信装置を折り畳んだ状態の外側面に設けられた第1ユーザインタフェース1は、電話通話時に動作するものである。複合機能移動通信装置が折り畳まれた状態から開いた状態の対向する二つの内側面に、第2ユーザインタフェース2が設けられている。この第2ユーザインタフェース2はデータ処理時に使用するものである。使用者が第1ユーザインタフェースを使用して電話通話を行った後に、第2ユーザインタフェースの同時使用を開始する際に、第1ユーザインタフェースの使用による電話通話の出力音量を、通話の継続を容易にするために自動的に大きく調整する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】二つの機能を独立して、又は、同時に使用する第1及び第2ユーザインタフェースを備えた移動通信における複合機能の容易な使用方法において、使用者が前記第1ユーザインタフェースを使用して電話通話を行った後に、前記第2ユーザインタフェースの同時使用を開始する際に、前記第1ユーザインタフェースの使用による電話通話の出力音量を、通話の継続を容易にするために自動的に大きく調整することを特徴とする移動通信における複合機能の容易な使用方法。

【請求項2】請求項1に記載の使用方法において、前記出力音声の音量の自動増大は、この移動通信装置の部品をこの移動通信装置における第2ユーザインタフェースを使用者が利用し得るような位置に移動させることに連動して実現されることを特徴とする移動通信における複合機能の容易な使用方法。

【請求項3】請求項1に記載の使用方法において、前記出力音量の自動増大は、使用者が、この移動通信装置に備えるキーを押下した際に得られるコマンドに連動して実現されることを特徴とする移動通信における複合機能の容易な使用方法。

【請求項4】請求項1, 2又は3のいずれかに記載の使用方法において、前記出力音量の自動増大と実質的に同時に、入力音声信号のレベルを増大させることを特徴とする移動通信における複合機能の容易な使用方法。

【請求項5】請求項1, 2, 3又は4のいずれかに記載の使用方法において、前記出力音量の自動増大と実質的に同時に、この移動通信装置に備えるキーの押下操作に伴って発生する音出力を禁出することを特徴とする移動通信における複合機能の容易な使用方法。

【請求項6】請求項1, 2, 3, 4又は5のいずれかに記載の使用方法において、前記出力音量の自動増大と実質的に同時に、この移動通信装置に備える第1ユーザインタフェースに関連する照明を停止することを特徴とする移動通信における複合機能の容易な使用方法。

【請求項7】電話通話を行うための第1ユーザインタフェースと、少なくともキーパッド及びディスプレイを備えてデータ処理に使用するための第2ユーザインタフェースとを有し、この第1及び第2ユーザインタフェースを独立して、又は、同時に使用する複合機能移動通信装置であって、

前記第1ユーザインタフェースの使用による出力音量を、通話の継続を容易にするために自動的に大きく調整する音声再生手段を備え、

かつ、前記第1ユーザインタフェースの使用開始の情報を生成する第1スイッチ手段と、前記第2ユーザインタフェースの使用開始の情報を生成する第2スイッチ手段

2

と、音量調整制御手段とを有し、

前記第1スイッチ手段及び前記第2スイッチ手段からの前記第1及び第2ユーザインタフェースの同時使用の開始の情報に連動して、前記音量調整制御手段が、前記音声再生手段からの出力音量を第1音量レベルに調整し、前記第1スイッチ手段及び／又は前記第2スイッチ手段からの前記第1ユーザインタフェース使用のみの情報に連動して、前記音量調整制御手段が前記音声再生手段から音声出力する音量を、前記第1音量レベルよりも低い第2音量レベルに調整する制御を行うことを特徴とする複合機能移動通信装置。

【請求項8】請求項7に記載の複合機能移動通信装置において、

開放する外側カバーを有し、第2ユーザインタフェースが前記外側カバーの内側に配置され、かつ、前記第2ユーザインタフェースを使用する際に、前記外側カバーを開くとともに、この外側カバーを開くことによって、第1スイッチ手段が連動することを特徴とする複合機能移動通信装置。

【請求項9】請求項7に記載の複合機能移動通信装置において、

第2スイッチ手段は使用者が操作することの可能なスイッチであることを特徴とする複合機能移動通信装置。

【請求項10】請求項7, 8又は9のいずれかに記載の複合機能移動通信装置において、

送話音声レベルを調整する音声入力レベル調整手段と、制御ロックと、前記制御ロックに設けられる音声入力レベル調整制御手段とを有し、

第1及び第2ユーザインタフェースの同時使用の開始に連動して、前記制御ロックが前記音声入力レベル調整手段の音声入力レベルを第1入力音量レベルに調整し、かつ、前記第1ユーザインタフェースのみの使用に連動して前記制御ロックが音声入力レベル調整手段の入力音量レベルを前記第1入力音量レベルよりも低く制御することを特徴とする複合機能移動通信装置。

【請求項11】請求項7, 8, 9又は10のいずれかに記載の複合機能移動通信装置において、

第1及び第2ユーザインタフェースにおけるキーの押下時に音信号を出力する音響信号手段が設けられ、前記第1及び第2ユーザインタフェースの同時使用の開始に連動して制御ロックが前記音響信号手段の動作停止するよう制御することを特徴とする複合機能移動通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動通信における二つの機能の使用を容易にするとともに、この二つの機能を独立して、又は、同時に使用するユーザインタフェースを通じてハンズフリー機能（手動操作不要機能）を使用するための移動通信における複合機能の容易な使用

方法及び複合機能移動通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近時のセルラー移動無線通信ネットワークによる移動電話機（携帯電話機、自動車電話機）が広く個人通信装置として使用されている。この従来の移動電話機では、通常の通話を行うための機能に加えて、その用途を多様にするための多機能を付加する付加装置（アクセサリ）を備えている。この附加装置の一つの機能として、例えば、周知の通話における手動操作を不要にする機能（ハンズフリー機能）がある。

【0003】このハンズフリー装置は、車両の運転中などで移動電話機を運転者の手で継続して保持できないような場合に、この移動電話機を使用し易くするために手動操作を不要にするためのものである。このハンズフリー装置は、例えば、大音量で移動電話機からの受話音声を出力するための移動電話機に内蔵するスピーカとは別の付加的なスピーカと、運転席に位置する運転者の近傍に配置される移動電話機に内蔵するマイクロホンとは別のマイクロホンとを有している。

【0004】さらに、ハンズフリー装置には、車両の電気系統から移動電話機へ通電を行うための電源部及び移動電話機が車両中の移動電話機用のラックに載せ置かれた際に、この手動操作を不要にするハンズフリー装置をオン動作状態に切り替えるスイッチング部を備えている。

【0005】このような構成で動作するハンズフリー装置として、米国特許（U.S.P.）公報U.S.-5, 175, 759号に記載された技術が周知である。この例では、操作スイッチとして作用するとともに、このキーパッドを覆う可動フリップ部材が設けられている。ハンズフリー装置（機能）を運転者が必要として、使用する際に、可動フリップ部材の操作でハンズフリー装置が起動するようになっている。

【0006】この技術は、キーパッドを覆っている可動フリップ部材が使用者によって開かれる際に、制御ユニットが移動電話機にハンズフリー装置（手動操作不要装置）が接続されているか否か調べ、この判断結果で、ハンズフリー装置が移動電話機に接続されている場合、制御ユニットが、音声又はその他の手段を通して操作コマンドを受け取るための待機状態に入り、そのハンズフリー装置の動作を開始するようになっている。

【0007】このような移動電話機は、今日よりも一層多機能を備えるものとなろう。すなわち、移動電話機での多様な機能として、通信機能がある。また、この移動電話機での通信機能の用途とともに、移動電話機の周辺機能を付加する機能の多様化がある。

【0008】この多機能化として、米国特許（U.S.P.）公報第5, 337, 346号には、数字キーパッドを一方の側に回転させて、その下にあるもっと大きな文字数字キーパッドを露出させるようになっている移動電話機

が開示されている。この公報例は電子ノートブック機能を備える移動電話機の発明が目的とされており、この電子ノートブックの機能を使用する際に、装置の無線通信部への通電を停止する提案が行われている。

【0009】また、この多機能化として、米国イリノイ州シカゴ市での1988年9月30日の第42回国内通信フォーラムの議事録に発表されている例も周知である。この議事録は、ピーターE. ジャクソン氏及びデビッドA. ディーンズ氏による「携帯通信装置」（Portable Communication by Peter E. Jackson and David A. Deans, Proceedings of the National Communications Forum, 42 (1988), Sept. 30, No. 2, Chicago, Illinois, USA）である。

【0010】この議事録では最新の移動電話機と同様の装置に、電話番号入力や電話機機能の選択とともに、データ通信を行うための数字キーパッド及び文字キーパッドの両方を備えた個人用の通信装置が示されている。この議事録を記載した刊行物テキストは、特に、広域通信システムにおける移動端末装置について言及している。

【0011】この移動端末装置は、広域通信システムの通信可能な範囲（サービスエリア）中で自由に移動しながらの電話やデータ通信が出来るものである。この広域通信システムでは、電話やデータ通信を特定の端末装置に正確に伝達するための通信経路を指定するように、移動端末装置の現在位置を監視している。なお、前記刊行物において、その装置構成は、アウトラインが提示されている程度であり、この構成や機能についての詳しい説明は記載なされていない。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような従来の技術における課題を解決するものであり、二つの機能を独立して、又は、同時に使用する第1及び第2ユーザインタフェースの複合機能の使用を容易に出来る移動通信における複合機能の容易な使用方法及び複合機能移動通信装置の提供を目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の移動通信における複合機能の容易な使用方法では、使用者が第1ユーザインタフェースを使用して電話通話を行った後に、第2ユーザインタフェースの同時使用を開始する際に、第1ユーザインタフェースの使用による電話通話の出力音量を、通話の継続を容易にするために自動的に大きく調整している。

【0014】さらに、本発明の複合機能の使用を容易にした移動通信装置は、電話通話をを行うための第1ユーザインタフェースと、少なくともキーパッド及びディスプレイを備えてデータ処理を行うための第2ユーザインタフェースとを有している。この第1及び第2ユーザインタフェースが独立して、又は、同時に使用されるものである。そして、第1ユーザインタフェースの使用による

出力音量を、通話の継続を容易にするために自動的に大きく調整する音声再生手段を備えている。かつ、第1ユーザインタフェースの使用開始の情報を生成する第1スイッチ手段と、第2ユーザインタフェースの使用開始の情報を生成する第2スイッチ手段と、音量調整制御手段とを有している。そして、第1スイッチ手段及び第2スイッチ手段からの第1及び第2ユーザインタフェースの同時使用の開始の情報に連動して、音量調整制御手段が、音声再生手段からの出力音量を第1音量レベルに調整する。さらに、第1スイッチ手段及び／又は第2スイッチ手段からの第1ユーザインタフェース使用のみの情報に連動して、音量調整制御手段が音声再生手段から音声出力する音量を、第1音量レベルよりも低い第2音量レベルに調整する制御を行うものである。

【0015】このような構成の本発明では、電話通話中に、複合機能移動通信装置が電話通話の位置から離され、第1ユーザインタフェースの使用から第2ユーザインタフェースの使用に切り替えた際に、手動操作を不要に機能にするハンズフリー機能の動作をオンに切り換える。また、電話通話中に、複合機能移動通信装置が電話通話の位置に戻される際に、ハンズフリー機能をオフに切り換える自動スイッチング機能を有している。

【0016】前記の複合機能移動通信装置は、本出願と同時に出願されたフィンランド特許出願「複合機能移動通信装置」に開示するものであり、二つの独立して、又は、同時に使用する第1及び第2ユーザインタフェースを有している。この第1ユーザインタフェースは電話通話用であり、第2ユーザインタフェースは、例えば、電子ノートブックやカレンダとして使用するためのものである。

【0017】例えば、第2ユーザインタフェースは、使用者が電話通話中に会合について合意し、その会合日時を決定する前に、この日時に他の予約が自己のカレンダーに記入されていないことを確かめることが出来るよう、第1ユーザインタフェースと同時に使用する。

【0018】この場合、使用者が複合機能移動通信装置の外側カバーを開いて、大型のディスプレイ及び文字数字キーパッドを目視できるようにし、そして、2個のキーの押下によって、使用者が自己のカレンダーの右のページをディスプレイに表示させて会合予定の日時以前の予約を確かめて新しく合意した予約の日時を入力する。

【0019】この前記の機能実行を行うには、使用者が複合機能移動通信装置を第1ユーザインタフェースにおけるスピーカ及びマイクロホンを使用者の耳及び口の近くにある通常の電話通話時の位置から離すことになる。また、カレンダを使用する際は、複合機能移動通信装置を使用者の前の机や自分の膝上に載せ置いて使用する。したがって、スピーカ及びマイクロホンから使用者の耳及び口までの距離を、電話通話時の使用位置のときよりも離して使用する。すなわち、その操作やディスプレイ

の目視を容易できるようになる。

【0020】この場合、通話音声の出力音量を増大させ、かつ、入力音声のレベル（感度）も増大させるのが好都合である。すなわち、マイクロホンからの音声信号を增幅する増幅器の利得を増大させるのである。これは前記の従来技術における移動電話でのハンズフリー機能（手動操作不要機能）に対応するものである。カレンダの機能を使用するために使用者が手動操作を行う必要があるが、この明細書では、複合機能移動通信装置自体を、電話通話の使用位置（耳）から第2ユーザインタフェースの使用位置へ移動させる際に、電話通話の接続を維持する機能をハンズフリー機能と表現する。

【0021】本発明の複合機能移動通信装置は、電話通話中の使用位置（耳）から離す際に、ハンズフリー機能を動作に切り換え、また、電話通話中の複合機能移動通信装置が、電話通話の位置に戻される際に、ハンズフリー機能を動作停止に切り換えるためのスイッチを備えている。

【0022】本明細書では、電話通話の使用位置として、使用者が慣用的な移動電話機と同様に複合機能移動通信装置を自己の頭側に保持するときの使用者及び複合機能移動通信装置の位置を示している。使用者が電話通話中に複合機能移動通信装置を電話通話の位置から離す代表的な事態として、使用者が第2ユーザインタフェースを使用することであるが、それは使用者が複合機能移動通信装置における外側カバーを開くことである。

【0023】本発明では、前記のスイッチとして、複合機能移動通信装置の外側カバーの閉鎖位置から外側カバーを開く位置への、複合機能移動通信装置の構成体（外側カバー）の移動に連動して動作する。この外側カバーの閉鎖位置は、本明細書では第1ユーザインタフェースのみが使用可能である場合を示し、また、開放位置は、第1及び第2ユーザインタフェースの両方を使用できることを示している。

#### 【0024】

【発明の実施の形態】次に、本発明の移動通信における複合機能の容易な使用方法及び複合機能移動通信装置の実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。以下の図において対応する要素には同一の参照符号を付した。図1は本発明の複合機能移動通信装置の外観構成を示す正面図である。図1(a)において、この複合機能移動通信装置は、本特許出願と同時に開示されたフィンランド特許出願「複合機能移動通信装置」と同様に二つの機能を独立して、又は、同時に使用する第1及び第2ユーザインタフェースを備えた新しい個人用通信装置である。

【0025】この複合機能移動通信装置を折り畳んだ状態の外側面に設けられた第1ユーザインタフェース1は、電話通話時に使用するものであり、スピーカ3、マイクロホン4及び電話番号の入力や機能の選択を行う数

字キーパッド 1 a 及び小型の液晶ディスプレイ (LCD) 1 b を有している。

【0026】図1 (b)において、この複合機能移動通信装置が折り畳まれた状態から開いた状態の対向する二つの内側面に、第2ユーザインタフェース2が設けられている。この第2ユーザインタフェース2は、以降で説明するデータ処理時に使用するものであり、QWERTYキーボードと呼ばれる全文字数字、例えば、数字の「1～0」及び英文字の「A～Z」のキーボードを有する文字数字キーパッド2 aと、大型の液晶ディスプレイ(LCD) 2 bとを有している。

【0027】この第2ユーザインタフェース2は、複合機能移動通信装置が折り畳まれた状態から開いた状態で操作されるものである。また、この複合機能移動通信装置を折り畳んだ状態は、第1ユーザインタフェース1の操作によって、セルラー移動無線通信ネットワークでの移動電話機として使用できるようになっており、この折り畳んだ状態では、複合機能移動通信装置全体が小型となるため、その通話を行う際の取り扱いが容易である。

【0028】第2ユーザインタフェース2は、データ処理に使用するが、このデータ処理機能として、テキスト、図形メッセージ、データ又はテレファックスメッセージをコンピュータとの間で無線送受信する。さらに、第2ユーザインタフェース2は、データ処理機能として、電子ノートブック、カレンダ、計算機プログラム又は電子辞書等の付加機能の操作を行う。

【0029】このように第1及び第2ユーザインタフェース1, 2を互いに独立して電話通話用及びデータ処理用として使用することが出来る。また、この第1及び第2ユーザインタフェース1, 2を同時に使用することも出来る。これは第1ユーザインタフェース1を使用した電話通話中に、この複合機能移動通信装置を折り畳まれた状態から開いて、第2ユーザインタフェース2を使用したデータ処理機能である電子カレンダを読み出して予定日付を確認したり、また、他のデータ処理機能である電子ノートブックに重要なメモを書き込んだりすることが出来る。

【0030】図2は、図1に示す複合機能移動通信装置の使用状態を示す斜視図である。図2 (a) は複合機能移動通信装置を折り畳んで移動電話機として使用する場合が示されている。この場合、使用者は複合機能移動通信装置を、慣用的な移動電話機と同様に自己の頭部側に位置させる。

【0031】図2 (b)において、使用者は通話中からデータ処理を行うために複合機能移動通信装置全体を自分の前に移動させて、折り畳んでいた複合機能移動通信装置を開いている。すなわち、約135度の角度をなす位置へ開いている。ここで図2 (b) はデータ処理における送話音声入力及び電話通話音における声出力時の、複合機能移動通信装置と使用者との間（距離）がど

のように離れるかを示している。

【0032】図2 (b) に示すように第2ユーザインタフェース2を使用するデータ処理の状態で通話を容易に行うには、スピーカ3での再生音量を大きくする必要がある。なお、二つに折り畳んだ状態から複合機能移動通信装置を開いた際にスピーカ3よりも大音量で音出力となる他のスピーカ5を設けても良い。すなわち、複合機能移動通信装置を開いた状態でスピーカ3が裏側になり、その音量が小さく聴取されるため、使用者と対面する位置にスピーカ5を配置するようにしても良い。この場合、以降の図3をもって説明するように複合機能移動通信装置を二つに折り畳んだ状態から開くと、音出力がスピーカ3からスピーカ5がオンに切り替わるようになる。

【0033】さらに、図2 (b) に示すように第2ユーザインタフェース2を使用するデータ処理の状態で電話通話を容易に行うには、マイクロホン4に接続されて、その音声信号の増幅を行なう図示しない増幅器の増幅利得を大させる。このことにより、複合機能移動通信装置と使用者との間（距離）が大きく離れ、かつ、複合機能移動通信装置を開いた状態でスピーカ3が裏側に位置する状態でも入力音声レベルを大きくすることが出来る。また、スピーカ5と同様に使用者と対面する位置にマイクロホン6を設け、複合機能移動通信装置を開いた際にマイクロホン6をオンに切り換えるようにしても入力音声レベルを大きくすることが出来る。

【0034】次に、図2 (c)において、使用者は複合機能移動通信装置を開いた状態での第2ユーザインタフェース2の使用を停止し、複合機能移動通信装置を閉じる。すなわち、複合機能移動通信装置を閉じて再び持ち上げて、使用者が電話通話位置に保持する。

【0035】図3は複合機能移動通信装置の実施に必要な部分の電気的構成を示すブロック図である。図3において、この複合機能移動通信装置は、制御ユニット7によって制御動作を行うが、この制御ユニット7は、マイクロプロセッサ(MPU)が最適である。

【0036】この図3に示す複合機能移動通信装置には、図1 (a) に示すスピーカ3及びマイクロホン4とともに、図2 (b) に示すように前記で説明したスピーカ5、マイクロホン6を設けることも出来る。また、複合機能移動通信装置は、音量を調整するボリューム(スイッチ)8が設けられており、このボリューム8によって使用者が出力音量を調整する。スピーカ3, 5の出力音量は増幅ブロック9の増幅利得に依存して決定される。また、マイクロホン4, 6での入力音声レベルは増幅ブロック10の利得に依存して決定される。

【0037】この増幅ブロック9, 10の利得は、制御ユニット7が取り込んだ音声入力レベル及びメモリ11に記憶されている制御プログラムに基づいて決定される。

【0038】さらに、この複合機能移動通信装置には使用者が図1(a)に示す数字キーパッド1a又は図1(b)に示す文字数字キーパッド2aが押下された際に、スピーカ3、5を通じて短い音出力を行うための音信号出力部12と、前記の数字キーパッド1a、文字数字キーパッド2a及び、図1(a)に示す液晶ディスプレイ1b及び図1(b)に示した液晶ディスプレイ2bの照明を制御するための照明ライト部13とを有している。

【0039】なお、移動電話機としての発信、着信及びデータ処理の通信を行うために機能する全部分を無線送受信系14として一つのブロックで示した。

【0040】また、この複合機能移動通信装置には、その動作上で重要なスイッチ15が制御ユニット7に接続して設けられている。このスイッチ15はハンズフリー機能を動作させるための情報を制御ユニット7に与えるものであり、このスイッチ15は図1(b)に示すように複合機能移動通信装置を二つに折り畳んだ閉じた位置ではオフ、かつ、開いた状態でオンになるように、その開閉に連動して動作する。なお、この種のスイッチ15は、前記の米国特許第5,175,759号公報における複合機能移動通信装置に備えるものであり、それ自体としては周知技術である。なお、図1(b)に示す第2ユーザインタフェース2の動作開始の操作に連動する他の種類のスイッチでも良いことは明かである。

【0041】この第2ユーザインタフェース2の動作開始の操作に連動するスイッチの他の実施形態としては、例えば、第2ユーザインタフェース2と連動する複合機能移動通信装置内に設けられる光電セル、使用者が操作する非連動の単独スイッチ、複合機能移動通信装置が使用者の頭のような熱源を検出する熱センサーなどがある。また、第2ユーザインタフェース2における文字数字キーパッド2aのいずれかのキーを押下した際に、第2ユーザインタフェース2の使用開始を制御ユニットが認識するような手段を適用することも可能である。

【0042】制御ユニット7は、第2ユーザインタフェース2の使用開始であることを認識（情報の取り込み）すると、第2ユーザインタフェース2の使用中に電話通話を維持するためのハンズフリー機能にかかる各部を動作するように切り替える。すなわち、出力音量の増大、及び、場合によっては音声入力レベルの増大である。

【0043】さらに、第2ユーザインタフェース2の使用開始であることを制御ユニット7が認識した際に、文字数字キーパッド2aのキー押下時に発生する音出力が電話通話に妨げになる場合があるため、制御ユニット7は音信号出力部12の動作を停止のオフに切り換える。さらに、使用者は第1及び第2ユーザインタフェース1、2を同時に目視できないため、制御ユニット7は省電力化のために第1ユーザインタフェース1における数字キーパッド1a及び小型の液晶ディスプレイ1bの照

明ライト部13を照明停止のオフに切り換える。

【0044】使用者が第2ユーザインタフェース2の使用を停止して、複合機能移動通信装置を二つに折り畳むと、制御ユニット7は、この情報をスイッチ15の、例えば、オフによって認識する。この結果、制御ユニット7はハンズフリー機能の動作をオフに切り換える。したがって、使用者は複合機能移動通信装置を通常の移動電話機として使用できるようになる。なお、このスイッチ15の動作は、前記で説明したように他のスイッチ手段で、そのハンズフリー機能の動作を停止するオフに切り換えることも出来る。

【0045】すなわち、ハンズフリー機能は、複合機能移動通信装置を二つに折り畳んだ状態から開いた際に自動的にオンに切り換えずに、使用者が第2ユーザインタフェース2における文字数字キーパッド2aのいずれかのキーを押下した後に初めてオンに切り換えるようにすることも出来る。

【0046】この場合、同一のキーによって、使用者が第2ユーザインタフェース2の使用中にハンズフリー機能の動作を停止するオフに切り換えたり、又は、複合機能移動通信装置を二つに折り畳んだ状態から閉じると、スイッチ15がハンズフリー機能の動作を停止するオフに一定の時間の後に自動的に切り換える。このように、スイッチ、押しボタン及び自動通電停止（時間遅れ停止機能）のように、多種多様の組み合わせを用いてハンズフリー機能を手操作、又は、自動的に、あるいは半自動的にオン・オフすることが出来る。これは周知技術である。

【0047】出力音量を調整するボリューム8は、ハンズフリー機能の動作使用中にも、この機能に依存しないように動作させることも出来る。すなわち、出力音量の自動的な増大は、ハンズフリー機能における一部分であるが、その後は使用者がボリューム8を操作して音量を所要の音声出力レベルに微調整する。

【0048】使用者が図2(b)に示すように第2ユーザインタフェース2の使用開始、すなわち、データ処理機能（テキスト、図形メッセージ、データ、テレファックスメッセージの無線送受信、電子ノートブック、カレンダ、計算機プログラム又は電子辞書等の使用）の使用を開始した際に、電話通話が進行中である場合におけるハンズフリー機能の動作については前記で説明した。

【0049】すなわち、図2(b)に示すよう第2ユーザインタフェース2を使用し、この後に電話通話を開始することがある。この場合、複合機能移動通信装置が二つに折り畳んだ状態から開いた位置であり、すなわち、第2ユーザインタフェース2が使用中であることがスイッチ15のオン動作によって制御ユニット7が認識している。その後に電話通話が開始されたのである。

【0050】この電話通話が開始されると、制御ユニット7は通常、移動電話機の動作によって、この電話通話

11

の開始情報を取り込み、上記と同様にハンズフリー機能を動作するようにオンに切り換える。通常、電話動作というのは、使用者が電話番号を入力したり、又は、発信キーを押下した際に通話開始に関する情報を取り込むことである。なお、本実施形態での動作としては、電話通話と第2ユーザインタフェース2とを同時的に使用する動作が重要であり、このいずれかを先に開始するかは問題にはならない。

## 【0051】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の移動通信における複合機能の容易な使用方法及び複合機能移動通信装置を採用すれば、使用者が第2ユーザインタフェースの使用するために、電話通話中に複合機能移動通信装置を耳から離す場合に、電話通話の出力音量を大きくするために特に操作を行う必要がなくなるため、複合機能移動通信装置の使用が容易に出来るようになる。

【0052】さらに、本発明の構成を適用しない移動通信装置と比較して、本発明の複合機能移動通信装置では、僅かの付加的な部品や変更を行うのみで良く、その製造コストの増大化を抑えることが出来るようになる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の複合機能移動通信装置の外観構成を示す正面図。(a)は複合機能移動通信装置を折り疊んだ状態の外側面に設けられた第1ユーザインタフェースの構成を示す正面図。(b)は複合機能移動通信装置を開

10

いた状態の対向する二つの内側面に設けられた第2ユーザインタフェースの構成を示す正面図。

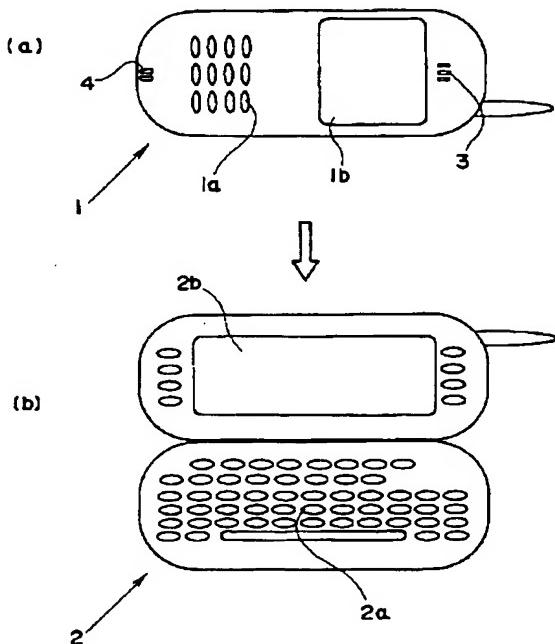
【図2】図1に示す複合機能移動通信装置の使用状態を示す斜視図。(a)は複合機能移動通信装置を折り疊んだ状態の外側面構成を示す正面図。(b)複合機能移動通信装置が折り疊まれた状態から開いた状態の外側面構成を示した正面図。

【図3】複合機能移動通信装置における実施に必要な部分の電気的構成を示すブロック図。

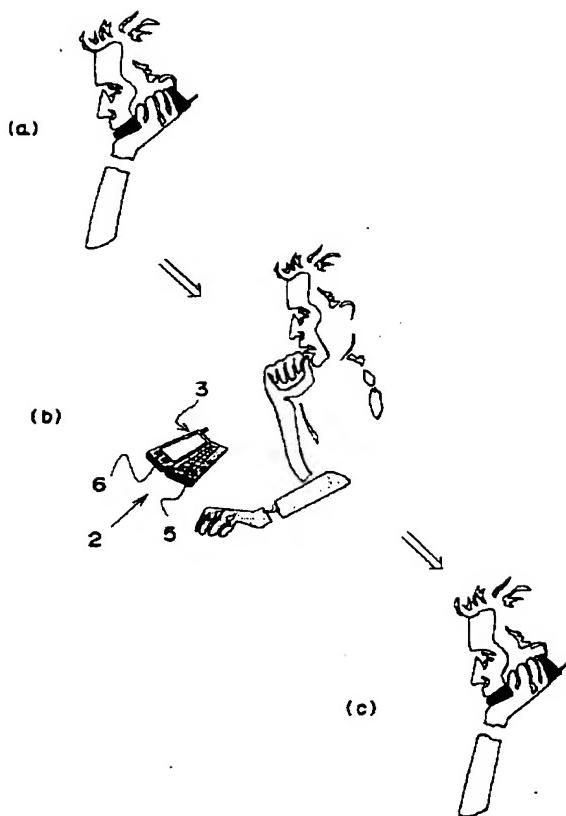
## 【符号の説明】

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1        | 第1ユーザインタフェース |
| 1 a      | 数字キーパッド      |
| 1 b, 2 b | 液晶ディスプレイ     |
| 2        | 第2ユーザインタフェース |
| 2 a      | 文字数字キーパッド    |
| 3, 5     | スピーカ         |
| 4, 6     | マイクロホン       |
| 7        | 制御ユニット       |
| 8        | ボリューム        |
| 9, 10    | 増幅ブロック       |
| 11       | メモリ          |
| 12       | 音信号出力部       |
| 13       | 照明ライト部       |
| 14       | 無線送受信系       |
| 15       | スイッチ         |

【図1】



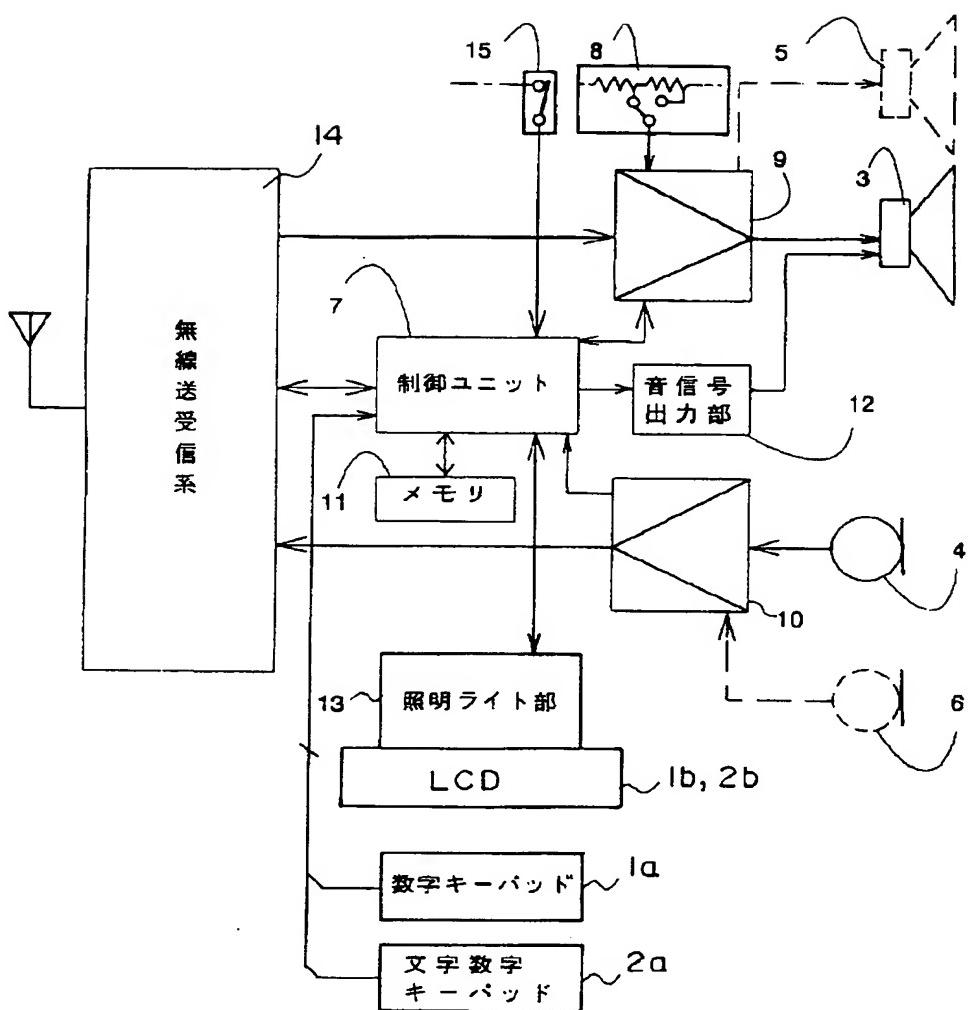
【図2】



15

16

【図3】



フロントページの続き

(71)出願人 596090513

P. O. Box 86, SF-24101 Sa 40  
lo, Finland

(72)発明者 ジャーモ マケラ

フィンランド国 タンペレ FIN-  
33250 ウィットトゥニリンカツ 7C18